⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

® 公開特許公報(A) 昭60-212435

動Int_Cl.*
 識別記号
 C 08 K 5/10 C A E 5/36
 C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E C A E W 査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

◎発明の名称 難燃性可塑剤

②特 願 昭59-69816

②出 願 昭59(1984)4月6日

京都市山科区大塚野溝町98-3 信 治 ⑫発 明 者 上 大津市田上黒津町215-3 眀 西 堀 節 夫 砂発 者 光 大阪市東成区玉津2-21-3 眀 者 木 下 浩 京都市右京区西院四条畑町6 弘 人 砂発 明 美 智 代 大阪府三島郡島本町高浜347 ⑫発 明 吉 村 京都市下京区西七条東久保町55番地 の出 願 -工菜製薬株式会社

昭 加 s

1. 発明の名称

雅 燃 性 可 始 前

2. 特許請求の範囲

下記一般式 (1) で示される化合物を主成分と することを特徴とする難燃性可規剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明はプラスチックを離燃化すると同時に可 塑性を付与するために使用される離燃性可塑剤 にはする。

フェノール側隔、エポキシ側層、不飽和ポリエステル側間等のプラスチックは各種の用途に使用され、特に電気、電子部品用途においては、電気的特性、耐温性もさることながら、離燃性、可想性を同時に要求する領域が多い。例えば積度、(プリント配線基板を含む)にこれらの樹脂、使用する場合、積層板の加工工程の自動化、低温加工性、自面加工性等の要求に対応するため可塑剤としてリン酸エステル、長額アルキルフェニルグリシジルエーテル、側油等が使用されており、長近低にパンチング、スルールの出ール間質品等の増大が見られる。

一方、積度切のうち、高電圧部に使用するもの については異常化が必須要件となっている。そ のため朝間に発送所を節加しなければならない が、可望剤量の増大は超燃化を困難にし、また 健燃剤の多量の使用は物性部での劣化が大きい。 本発明者らは、均一成分をもって機能にバラン スの取れた建燃性と可思性とを同時に付与する ことができる難燃性可型剤を開発し、上記の欠 点を解消することに成功した。すなわち、下記 一般式(I)で示される化合物(以下一般式 (I)の化合物という)を主成分とすることを 特徴とする離燃性可規能である。

の数です。 Sit CH。(CH。)。(CH=CH)。(CH。)。Cーー(CH。)。「こここれ 元明しい にはいられる一般式 (I) の化合物としては、含ハロゲンフェノール類のエチレンオキシド代がヤとリカン酸の低級アルキルエステルをエンテル交換反応させることによって 得られる化合をがあげられる。

加物とし : .

(C1 ± たはBr); -, -(OCH; CH;); -; 0||.

(C1 ± たはBr), ~. (OCH, CH,), ~; © ()

(C1またはBr),-, (OCII。CII。ア, =70H.

等があげれる

含ハロゲンフェノール類のエチレンオキシド付加物において、エチレンオキシドの付加モル数が5モルを超えた場合、含ハロゲンフェノール類の軟化点、融点等降下による可塑性の向上。ならびにエステール反応時の反応性の向上等の利点がほこして、一つ耐熱性の低下および分子量増加に当ら相対的な臭素含量の低下による難燃性の低下等が見り、好ましくない。

また、1モルミングの合。フェノール性基が残存することとなり、リカン酸の低級アルキルエステッとのエスラッツ(反応が不完全となるためがまた)

リカンキのドロ ニッキルエステルとしては、例 えばリカンウィールエステル、リカン酸エチル エステル等があげられる。

含ハロゲンフェ / - ル類のエチレンオキシド付 加物とリカン般の低級アルキルエステルをエス

特開昭60-212435(3)

庭燃性可塑剤の性状

テル交換反応させる場合、公知の方法に従う。本発明は、上記のような一般式(1)の化合物を 離婚性可塑剤とするものである。

本発明の難燃性可塑剂を適用する樹脂は、特に 限定されるものではないが、例えば熱硬化性樹脂、具体的には不飽利ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、フェノール銀形、メラミン樹脂等の 積層板製造用樹脂に不用である。

本発明の難燃性可塑剤は、樹脂100重量部に対し10~50重量部の割合で使用するのが好ましい。本発明に従って得られる難燃性可塑剤を、とりわけ積層板の製造に用いた場合、難燃性および可塑性に優れた積層板が得られる。

以下に本発明の実施的を記載する。

含ハロゲンフェ、一ル気の

エチレンオキシド付加物

HO (CH, CH, O) . O- C - COCH, CH,). OH;

391.5 (0.45)

夹施例1

麗燃性

可塑剤

含ハロゲンフェノール類のエチレンオキシド付加物にリカン酸の選択アルキルエステルおよび触媒ジブチルチンジラウレートを加え、N。ガスを通しつつ、温度150~170℃で留出する低級アルコールを採取しながら5時間反応

され、こうに、中国**メビで反応させる。** 反応終了し、中心性可**塑剤を特た。** 阿森にして各人で活性可**塑剤を特た。それら** を当(表に方)と

| の種類 | ε (モル) | g (モル | 6 | ()内は計算値 |
|-----|--|---------------------------------|--------------|---------------|
| 1 | Br Br ○ OCH: CH: OH: 300 (0.8) | リカン酸メチルエ ステルト 306 (1) | 6 | 31.89 (32.91) |
| 0 | Br CH, Br OCH, CH, OH; Br CH, Bc 264.4 (0.45) | | 7 :5 | 24.35 (25.51) |
| Л | Br it (OCH, CH, O), OH; Br Br 31:.4 (0.45) | : | 92 | 23.74 (24.34) |
| = | Br 0 th- | リカン酸エチルエステン 320 (1) | , | 24.51 (25.00) |
| | Br Br | | | |

リカン酸

低級アルキルエステン

T48.

20.23 (21.38)

夹施例 2

フェノール照2 18. メタクレゾール228g.
37gポルマリン 30g. トリエチルアミン8gを60~70でで5時間でごさせ、減圧下で脱水した後、この脱水をにご適例1で得た難燃性可塑剤を400g加え、メデノールで希釈して機能分50%のワニスを7%。比較例として難燃性可塑剤無部加のに質け50%のワニスを同様にして特た。それ、を、それぞれクラフト紙に含没させ、樹脂では50%のプリプレグを表達した。このよう:して特たプリプレグを表達した。このよう:して特たプリプレグを表達した。このよう:して特たプリプレグをそれぞれ8枚ずつ食ね、ブンス1(160で±5で、150kg/の330分)厚さ1.6mmの積層板を特た。それらの積層板の器:位を第2表に示す。

第2表

| 項目 | | 絶象低抗 (オーム) | | | |
|-------|------------------|------------|----------------------|------|----------|
| | 業燃 拉 [現和] | 常艇 | 煮沸 | 吸水率 | 魔燃性 |
| 夹験No. | の冷類 | | (2時間) | (X) | (0194) : |
| 1 | | 3.7×1012 | 4.6×10 ¹⁰ | 0.51 | V-0 |
| 2 | c | 3.6×1013 | 4.1×10** | 0.33 | V-1) |
| 3 | , | 3.5×1012 | 3.0×10° | 0.62 | v ; |
| 4 | == | 3.5×1013 | 3.7×10** | 9.54 | V-0 |
| 5 | ж | 3.4×1012 | 4.5×10° | 0.56 | V-: |
| 比較例 | - | 3.0×1012 | 4.5×10° | C.:; | |

| | 可塑 | 性. |
|-----|----------|--------|
| /強度 | (kg5/cd) | 实用打妆温度 |
| τ | よこ | (℃) |
| 1 | 16 | 40~60 |
| : | 15 | 40~60 |
| .) | 17 | 20-40 |
| .i | 17 | 20~40 |
| 1 . | 19 | 20~40 |
| : | 12 | 100 |